JIS B 6517 (1989) (Japanese): Test methods for performance and accuracy of single spindle wood boring machines

BLANK PAGE





JIS

木工ボール盤の試験及び検査方法

JIS B 6517-1989

(2008 確認)

昭和64年1月1日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

主務大臣：通商産業大臣　制定：昭和64.1.1　確認：平成10.9.20
官報公示：平成10.9.21
原案作成協力者：社団法人 全国木工機械工業会
審議部会：日本工業標準調査会 一般機械部会（部会長　鵜戸口 英善）

この規格についての意見又は質問は，工業技術院標準部機械規格課（〒100 東京都千代田区霞が関1丁目3−1）へ連絡してください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第15条の規定によって，少なくとも5年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

日本工業規格　JIS

木工ボール盤の試験及び検査方法　B 6517-1989

(1998 確認)

Test Methods for Performance and Accuracy of Single Spindle Wood Boring Machines

1. 適用範囲　この規格は，振り 600 mm 以下で主軸端からテーブル面までの最大距離が 500 mm 以下の **JIS B 0114**（木材加工機械の名称に関する用語）の番号 6511 に規定する木工ボール盤の機能，運転性能及び剛性に関する試験方法並びに静的精度及び工作精度の検査方法について規定する。

備　考　この規格の中で｛　｝を付けて示してある単位及び数値は，従来単位によるものであって，参考として併記したものである。

2. 機能試験方法　木工ボール盤の機能試験は，**表 1** による。

表 1　機能試験

番　号	試験項目	試験方法
1	電気装置	運転試験の前後に，各 1 回絶縁状態を試験する。
2	主軸の始動，停止及び運転操作	適当な一つの主軸回転速度で，始動及び停止を連続 10 回行い，作動の円滑さ及び確実さを試験する。
3	主軸回転速度の変換操作	表示のすべての回転速度について主軸回転速度を変換し，操作装置の作動の円滑さ及び指示の確実さを試験する。
4	送り量の変換操作	表示のすべての送り量について送り量を変換し，操作装置の作動の円滑さ及び指示の確実さを試験する。
5	手送りの操作	手送りハンドルによって，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験し，また微動手送りハンドルを数回回転し，円滑さ及び均一さを試験する。
6	主軸頭の昇降及び締付けの操作と自動停止装置の操作	主軸頭を昇降させ，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験し，動きの両端及び中央において，締付けの確実さ及び締付装置の作動の円滑さを試験する。また，動きの両端において，自動停止装置の作動の円滑さ及び確実さを試験する。
7	テーブルの昇降及び締付けの操作	テーブルを昇降させ，動きの全長にわたって作動の円滑さ及び均一さを試験する。また，動きの両端及び中央において，締付けの確実さ及び締付装置の作動の円滑さを試験する。
8	工具の取付け及び取外し	工具の取付け，取外し及び締付けねじの確実さ及び円滑さを試験する。
9	工作物の取付け及び取外し	工作物の取付け及び取外しの確実さ及び円滑さを試験する。
10	安全装置	作業者に対する安全機能及び機械防護機能の確実さを試験する [**JIS B 6507**（木材加工機械の安全通則）参照]。
11	潤滑装置	油密，油量の適正な配分など，機能の確実さを試験する。
12	油圧装置	油密，圧力調整など，機能の確実さを試験する。
13	空気圧装置	気密，圧力調整など，機能の確実さを試験する。
14	附属装置	機能の確実さを試験する。

備　考　その機能をもたない木工ボール盤では，**表 1** 中のこれに該当する試験項目を省略する。

引用規格，対応国際規格及び**関連規格**：5 ページに示す。

3. 運転試験方法

3.1 無負荷運転試験 主軸を回転させ，30～60 分間運転を継続して軸受温度が安定した後，所要電力 及び 騒音を測定し，**表 2** の**記録様式 1** に規定する各項について記録するとともに，異常振動がないことを感触によって観察する。

なお，騒音の測定は，**JIS B 6521**（木材加工機械の騒音測定方法）による。

表 2 記録様式 1

番号	測定時刻	主軸回転速度 min^{-1} {rpm}		温度 ℃			所要電力			騒音	記事
				主軸軸受		室温	電圧	電流	入力	dB	
	時分	表示	実測	上	下		V	A	kW	(A)	

備考 1. 主軸回転速度の変速装置があるものは，最大回転速度を含む少なくとも 2 水準の回転速度について記録する。

2. 騒音測定条件については，記事欄に記録する。

3.2 負荷運転試験 試験材に穴あけを行い，所要電力 及び 騒音を測定し，**表 3** の**記録様式 2** に規定する各項について記録するとともに，異常振動がないこと 及び 切削面の状態を感触によって観察する。

所要電力の測定は，送り速度を一定とし，ドリルの直径を変えるか，又は ドリルの直径を一定とし，送り速度を変えて試験を行う。

表 3 記録様式 2

番号	試験材					工具							切削条件				所要電力					騒音	記事
	寸法			樹種又は材種	含水率	直径	長さ	刃部の長さ	シャンクの直径	刃数	刃形	切れ刃の材料	主軸回転速度	工具周速	送り速度	穴あけ深さ	電圧	電流	入力		切削動力		
	長さ	幅	厚さ																無負荷 P_0	負荷 P_1	$P_1 - P_0$		
	mm	mm	mm		%	mm	mm	mm	mm				min^{-1} {rpm}	m/min	m/min	mm	V	A	kW	kW	kW	dB (A)	
											別添												

備考 1. 騒音測定条件については，記事欄に記録する。

2. 刃形は，図示して主要寸法を記入する。

3. 手動のものについては，所要電力は測定しなくてよい。

4. 穴あけ深さは，30 mm 以上とする。

4. 剛性試験方法　木工ボール盤の剛性試験は，**表 4** による。

表 4　剛性試験

番　号	試験項目	測定方法	測定方法図
1	主軸系の曲げ剛性	定置したテストインジケータを主軸の先端部（側面）に当てて，主軸に水平方向に互いに向き合った荷重 (P) を加えて (1)，主軸のたわみを測定する。 この測定は，左右 及び 前後方向のそれぞれについて行う。	P
2	主軸とテーブルの総合剛性	主軸 (2) とテーブルとの間に，垂直方向に荷重 (P) を加えたときの主軸とテーブル上面との間の相対変位の変化を，左右 及び 前後方向について測定する。	P

注 (1)　荷重を加える位置は，できるだけ主軸端に近い位置とし，その主軸端からの距離を記録する。

(2)　主軸頭 又は 主軸スリーブを昇降するものについては，その動きの中央に固定して測定を行う。

備　考
1. 同一設計の機械の剛性試験は，代表的な 1 台について行った試験結果で代表させ，他のものについては省略してもよい。
2. 荷重（P）の大きさについては，製造業者の推奨する荷重（P）を加えて行い，その荷重（P）を記録する。
3. この測定は，主軸を回転させ，軸受温度が安定した後に行う。

5. 静的精度検査方法　木工ボール盤の静的精度検査は，**表 5** による。

表 5　静的精度検査

単位 mm

番　号	検査項目	測定方法	測定方法図	許 容 値
1	テーブル上面の真直度	テーブル上面に 500 mm の直定規 (3) を対角線上に置き，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする。		500 について 0.05
2	主軸の振れ	主軸のチャック取付部にテストインジケータを当てて，主軸を手動で回転し，回転中におけるテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。		0.03
3	チャックの振れ	チャックにテストバーを取り付け，その口元 及び 先端にテストインジケータを当てて，主軸を手動で回転し，回転中におけるテストインジケータの読みの最大差を測定値とする。		テストバーの口元で 0.12 テストバーの口元から 100 の位置で 0.14

表 5　静的精度検査（続　き）

単位 mm

番号	検査項目		測定方法	測定方法図	許容値
4	テーブル上面と主軸の上下運動との直角度	左右方向	テーブル上面に直角定規 ([4]) を立て，主軸頭に固定したテストインジケータをこれに当てて，主軸を上下に移動させ，テストインジケータの読みの最大差を測定値とする ([5])。		100 について 0.05
		前後方向			100 について 0.05
5	主軸中心線とテーブル上面との直角度	左右方向	直定規をテーブル上面の左右及び前後方向に置き，主軸に固定したテストインジケータをこれに当てて，180°振り回し，テストインジケータの読みの最大差を測定値とする ([5])。		振り回し直径 300 について 0.10
		前後方向		a 測定位置 b b a	振り回し直径 300 について 0.10
6	主軸の軸方向の動き		テーブル上面にテストインジケータを定置し，主軸端面をこれに当てて，主軸を軸方向に揺すり ([6])，テストインジケータの読みの最大差を測定値とする。		0.04

注 ([3]) 測定距離が基準より小さい場合には，測定の許容値の数値を距離に比例させて換算する。
([4]) 直角定規は，テーブルの左右又は前後の中央に置く。

注 (5) 読みを取る際は，ひざを固く締める。

(6) 軸方向に揺する力は，約 150 N {約 15 kgf} とする。

備　考　その機能をもたない木工ボール盤では，**表 5** 中のこれに該当する検査項目を省略する。

6. 工作精度検査方法

木工ボール盤の工作精度検査は，**表 6** による。

表 6　工作精度検査

単位 mm

番　号	検査項目		測定方法	測定方法図	許 容 値
1	ドリル穴の直角度	左右方向	厚さ約 50 mm の試験材を 12 mm のドリルで突抜け加工した後，テストバーを差し込み，これに試験材上面に立てた直角定規を左右及び前後方向でテストバー面に当てて，すきまをすきまゲージで測定し，その最大値を測定値とする。	すきま	50 について 0.10
		前後方向			50 について 0.10

備　考　試験材は，あらかじめ必要な前加工を行う。

引 用 規 格：JIS B 0114　木材加工機械の名称に関する用語
JIS B 6507　木材加工機械の安全通則
JIS B 6521　木材加工機械の騒音測定方法

対応国際規格：ISO 7945　Woodworking machines－Single spindle boring machines－Nomenclature and acceptance conditions

関 連 規 格：JIS B 6501　木材加工機械の試験方法通則
JIS Z 8203　国際単位系 (SI) 及びその使い方

JIS B 6517-1989

木工ボール盤の試験 及び 検査方法　解 説

I. 制定の経緯　この規格の前身は，昭和37年1月1日に角のみ盤と共通の規格**JIS B 6514**（木工用ボール盤 及び 角のみ盤検査方法）として制定され，その後26年もの長期間を経て今日に至っている。その間におけるニーズの変化によって木工ボール盤と角のみ盤の構造，機能の相違が拡大した。

また，昭和35年3月1日に制定された**JIS B 6501**（木材加工機械の試験方法通則）も昭和50年9月1日には改正されており，さらに1985年“**ISO 7945**（Woodworking machines - Single spindle boring machines - Nomenclature and acceptance conditions”）の制定も行われた。

このような状況から，昭和60年度に社団法人 全国木工機械工業会が実施した“木材加工機械に関する**JIS**規格体系調査”の結果，**JIS B 6514**は改正が必要と判定され，これに基づき，木工ボール盤の規格を角のみ盤と切り離して新設するのが適当と判断し，工業標準原案を昭和62年度に作成した。その後，日本工業標準調査会 一般機械部会の審議を経て，制定に至ったものである。

II. 原案審議中の主な問題点

規格名称　最近，改正 又は 制定された他規格に合わせることとした。

規格項目 及び 規定内容　**JIS B 6501**に準拠した項目 及び 内容とするとともに，**ISO 7945**にある検査項目については可能な限り原案に取り入れた。ただし，精度検査方法 及び 工作精度検査方法の許容値については，**ISO 7945**の方が**JIS B 6514**より緩いので，今回は現状の国内水準によることとした。

1. 適用範囲　**JIS B 0114**（木材加工機械の名称に関する用語）に規定する番号6511の木工ボール盤（主軸垂直）とした。

なお，単位については国際単位系（SI）を用いることとし，従来単位は｛　｝で示し参考とした。

5. 静的精度検査方法 及び 6. 工作精度検査方法　木工ボール盤としては工作物の穴あけ面とドリル穴の直角度が最も重要とされ，静的精度検査では検査項目“主軸中心線とテーブル上面との直角度”の測定方法に万全を期するとともに，工作精度検査項目としては“ドリル穴の直角度”を取り上げることとした。

木材加工機械関係JIS原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	福井　　尚	東京農業大学農学部
	木下敍幸	農林水産省林野庁林業試験場
	中田哲雄	通商産業省機械情報産業局（昭和62年11月まで）
	桑原茂樹	通商産業省機械情報産業局（昭和62年11月から）
	鈴木茂光	工業技術院標準部
	喜多山　繁	東京農工大学農学部
	池田順一	財団法人日本規格協会
	久保田光秋	マルクワ家具株式会社
	佐藤　　久	社団法人全国家具工業連合会
	神馬光廣	株式会社神馬木工場
	相川敏正	全国建具組合連合会
	児玉　　実	木材加工技術コンサルタント
	谷野八郎	庄田鉄工株式会社
	川端宗之	株式会社菊川鉄工所
	後藤英夫	株式会社東洋鉄工所
	墨岡　　勇	株式会社平安鉄工所
	植田千秋	株式会社丸仲鐵工所
	名取平二	宮川工機株式会社
	村上　　勝	社団法人全国木工機械工業会
(事務局)	佐久間章雄	社団法人全国木工機械工業会

★内容についてのお問合せは，技術部規格開発課へ **FAX**：03－3405－5541でご連絡ください。

★**JIS**規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(**1**) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(**2**) 毎月第3火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の**JIS**発行の広告欄で，正誤票が発行された**JIS**規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の**JIS**予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合には自動的にお送りいたします。

★**JIS**規格票のご注文及び正誤票をご希望の方は，普及事業部普及業務課（**FAX**：03－3583－0462）又は下記の当協会各支部へ**FAX**でお願いいたします。

JIS B 6517　木工ボール盤の試験及び検査方法

平成 元 年 4 月 1 日 第1刷発行
平成 14 年 3 月 5 日 第3刷発行（宝文社）

編集兼発行人　坂倉 省吾

発行所

財団法人 日本規格協会
〒107-8440 東京都港区赤坂4丁目1－24
TEL 東京(03) 3583-8071
FAX 東京(03) 3582-3372（規格出版課）

札幌支部　〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1　札幌大同生命ビル内
TEL 札幌(011)261-0045　FAX 札幌(011)221-4020
振替：02760-7-4351

東北支部　〒980-0014 仙台市青葉区本町3丁目5-22　宮城県管工事会館内
TEL 仙台(022)227-8336(代表)　FAX 仙台(022)266-0905
振替：02200-4-8166

名古屋支部　〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目6-1　白川ビル別館内
TEL 名古屋(052)221-8316(代表)　FAX 名古屋(052)203-4806
振替：00800-2-23283

関西支部　〒541-0053 大阪市中央区本町3丁目4-10　本町野村ビル内
TEL 大阪(06)6261-8086(代表)　FAX 大阪(06)6261-9114
振替：00910-2-2636

広島支部　〒730-0011 広島市中区基町5-44　広島商工会議所ビル内
TEL 広島(082)221-7023, 7035, 7036　FAX 広島(082)223-7568
振替：01340-9-9479

四国支部　〒760-0023 高松市寿町2丁目2-10　住友生命高松寿町ビル内
TEL 高松(087)821-7851　FAX 高松(087)821-3261
振替：01680-2-3359

福岡支部　〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-31 東京生命福岡ビル内
TEL 福岡(092)282-9080　FAX 福岡(092)282-9118
振替：01790-5-21632

株式会社 ディグ 印刷・製本　　Printed in Japan

2009-03-10 SW

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Test Methods for Performance and Accuracy of Single Spindle Wood Boring Machines

JIS B 6517-1989

(Reaffirmed 1998)

Established 1989-01-01

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

1-24, Akasaka 4-chome, Minato-ku

Tokyo, 107-8440 JAPAN

Printed in Japan 定価 472 円（本体 450 円）